

Le Journal de l'AMSAT-France

Numéro 17 : Avril, Mai ; Juin ; Juillet 2003

Editorial

Jean Louis Rault,F6AGR

Le parc des satellites radioamateurs opérationnels actuellement en orbite s'amenuise progressivement …

Les charges utiles russes RS12/13 qui faisaient le bonheur des amateurs affectionnant les modes BLU et télégraphie sur 21 et 28 MHz ont rendu l'âme, suite à une violente tempête solaire.

AO-10, qui est le seul avec AO-40 à permettre le grand DX grâce à son orbite très elliptique donne de plus en plus de signes de faiblesse.

Parmi les satellites packet, seul UO-22 est encore à peu près opérationnel. Après avoir été un précurseur dans le domaine des transmissions numériques, il est aujourd'hui étouffé par Internet et semble l'objet d'une désaffection de plus en plus grande.

PCSAT n'aura duré qu'un temps, tué par des utilisateurs irresponsables : malgré des consignes répétées sur la façon de l'utiliser. Le satellite n'aura pas survécu à ceux qui s'y connectaient sans vergogne à longueur de journée, abrégeant ainsi la vie des batteries …

Figure 1 : Le cyclone MANOU frôle la Réunion en mai 2003 (Capture FR5AB)

Quant à l'ISS, elle n'assure plus guère de trafic amateur, ni en packet, ni par des liaisons entre astronautes et radioamateurs. Seuls des contacts réguliers avec des groupes d'écoliers sont maintenus. L'équipage réduit à 3 personnes n'a ni le temps ni les moyens de s'occuper activement de la station amateur du bord.

Nous devons donc nous « contenter » d'AO-40, dont on peut regretter que le nombre d'utilisateurs soit si faible (La bande 2,4 GHz est-elle réellement hors de portée des radioamateurs de l'an 2003 ? Rappelons que dans les années 70/80, les utilisateurs de satellites 2,4 GHz étaient plus nombreux que ceux d'AO-40 aujourd'hui !).

Les satellites FO-20 et FO-29 restent fidèles au poste, ainsi que AO-7, miraculeusement revenu à la vie après des années de silence. Une poignée de satellites FM (UO-14, SO-50, AO-27) complète ce panorama des satellites actifs.

Qu'en est-il de l'avenir ? Le satellite indien VUSAT semble sur les rails et devrait être lancé à l'automne prochain. Les projets allemands P3-E et P5-A avancent. Les programmes américains Oscar-Echo et Eagle rencontrent de grosses difficultés . Notre projet SATEDU est suspendu … Un débat de fond agite la communauté radioamateur mondiale par satellite sur l'orientation à donner aux nouveaux projets.

Dans ce contexte de crise, vous allez être appelés à la rentrée à renouveler le Conseil d'Administration de l'AMSAT-France .

Pour que l'association résiste et se développe, il est INDISPENSABLE que des volontaires se manifestent parmi vous pour renforcer l'équipe présente et apporter des idées et du sang neuf.

C'est à cette seule condition que l'AMSAT-France pourra aller de l'avant.

Nous comptons sur vous !

Vie de l'association

Christophe Mercier

➢ *Renouvellement du CA*

Cette année pour le renouvellement du CA il est nécessaire de prendre en compte les démissions de Bernard PIDOUX F6BVP (1[er] janvier 2003) et de Ghislain RUY F1HDD (18 avril 2003). Cette année, après un mandat de trois ans, **Jean MENUET F1CLJ** est désigné membre sortant du conseil d'Administration de l'AMSAT-France.

Il y a un minimum de 3 postes à pourvoir. Ce nombre n'est pas limitatif.

L'équipe actuelle estime qu'il est **indispensable** que des têtes nouvelles viennent les rejoindre. Usure, lassitude et emplois du temps plus que chargés font que le CA actuel a impérativement besoin de votre soutien.

Le temps est donc venu de vous engager personnellement pour que l'association perdure.

Une majorité des informations et discussions se fait par email, la distance n'est pas un handicap.

Prenez contact avec nous le plus vite possible.

Une lettre de l'AMSAT-F, diffusée à la rentrée présentera les candidats.

L'élection aura lieu au mois de novembre, à l'occasion de l'assemblée générale.

➢ Site Internet

Le site Internet a subi de profonds changements. Ces derniers ne sont pas perceptibles mais ont demandé un gros travail des webmestres (Fabrice WAY F4RTP et Jean Claude GLOWSKI, F6HDW)

Le travail effectué a consisté à changer de serveur. Cela a demandé la prise en main du nouveau serveur, des outils associés, le transfert des fichiers et la vérification de l'ensemble. La prochaine étape va consister à la mise à jour des pages. Un travail qui sera de longue haleine.

Le passage au nouveau serveur a permis aussi de tester un nouvel outil pour la réalisation de sites WWW. Ce dernier permet de mettre à jour dynamiquement les informations du site sans modifier les pages Web directement mais en utilisant une page de rédaction. Cet outil est en cours d'évaluation pour le site d'ARISS. Cela permettra de le rendre plus actif.

Si cet essai est concluant, cet outil pourra être utilisé pour d'autres parties du site www. L'outil utilisé est SPIP, il est du domaine de l'Open Source.

➢ Boutique

La boutique a peu évolué. Cependant, à la rentrée, seront disponibles de nouvelles traductions notamment celles de l'outil WISPDDE et celles des outils autour de d'Instant-Track.

Osons espérer que le groupe de travail sur le remplacement du livret *« Comment trafiquer par satellites »*pourra trouver un peu de temps pour avancer…

➢ Grève

Les grèves ont grandement perturbé les arrivées /départs de courrier ; plus de 15 jours sans lettres. Le traitement en a été aussi perturbé. Les grèves de transport laissant peu de temps libre, l'activité professionnelle des bénévoles ne diminuant pas…

Cela explique aussi la parution aussi tardive de ce LAF dont la rédaction a commencé début juin. Mais il n'a pu être finalisé que début Août.

Le secrétaire va profiter de ces vacances pour mettre à jours les différents dossiers et courriers en attentes. Nous vous prions de nous excuser pour ces désagréments.

➢ Hamexpo 2003

L'Amsat-France sera présente sur le stand des Membres Associés du REF d'Hamexpo. La manifestation la « Semaine de la Science » se tenant à la même date, nous avons la ferme intention de participer à cet événement, dans le but de faire découvrir nos activités au plus grand nombre.

➢ Assemblée générale

L'assemblée générale de l'Amsat-France se tiendra en novembre à Rueil-Malmaison. Notre volonté de participer à plusieurs salons et manifestations en même temps, était incompatible de faire cette assemblée générale pendant le salon d'Hamexpo, comme les années précédentes.

Pour la date et le lieu exacts nous vous tiendrons au courant. Bien entendu, comme les années précédentes, les votes pourront se faire par courrier.

➢ Surrey 2003

Aucune délégation de l'Amsat-France ne sera présente cette année au Surrey. Cependant, un article sur « l'utilisation des télémesures du satellite AO40, dans un cadre pédagogique » a été présenté pour les Proceedings 2003. Cette modeste contribution de l'Amsat-France permet de supporter nos collègues anglais.

Salons

Les participants

➢ SARATECH

Christophe CANDEBAT F1MOJ

L'AMSAT France a été très heureuse de participer au salon SARATECH 2003. Magnifiquement situé à l'entrée du salon, le grand stand de l'AMSAT France a permis d'exposer une maquette du satellite SPOUTNIK et du futur satellite éducatif SATEDU ainsi que l'interface de pilotage des moteurs d'antenne SATDRIVE. Une station satellite totalement opérationnelle, installée et opérée par Jacky F2WB permettait aux visiteurs d'assister en "direct live" à du trafic amateur par satellite.

Deux conférences ont été présentées dans la salle Hermès :

- Les satellites, un loisir scientifique, par F6AGR
- SATEDU, projet de satellite amateur éducatif de l'AMSAT France, par F1RHR et F4BUC

De nombreux articles (tee-shirts, logiciels, CD-ROM, cartes électroniques, etc) réalisés par l'association au bénéfice des projets en cours, étaient à la disposition des visiteurs.

L'AMSAT France remercie grandement les organisateurs du Saratech pour leur dévouement et leur accueil chaleureux et notamment Jacky F2WB avec qui nous avons été en relation permanente.

➢ ISERAMAT

Jean Louis Rault (F6AGR)

Le 05 et 06 Avril a eu lieu le salon ISERAMAT. L'AMSAT France a été présente en la personne de F6AGR le samedi et le dimanche et de F1MOJ le samedi. Le salon attire la grande majorité des OMs de la région et nous avons été très bien reçus par toute l'équipe organisatrice et F5GJJ (équipe impliquée également dans l'aventure ARISS avec l'école de Montaud). Il faut dire que, en même temps, avait lieu le salon de Seigy.



➢ CJ

Eric Heidrich (F5TKA)

Le 4 avril 2003 je suis descendu sur CJ pour préparer le stand AMSAT-France. Cette année nombre de nos visiteurs a pu constater que celui ci fut relativement réduit par sa taille et son nombre de combattants. L'explication à ceci est que nous sommes de plus en plus sollicité par les organisateurs de salon Radioamateurs. Il est a remarquer que nous étions aussi présent ce même jour, à ISERAMAT.

Le samedi 5 au Matin, peu avant l'ouverture, l'ami Michel F1DTM, membre de notre association, est venu, munie de sa parabole AO40, pour donner un coup de main sur le stand et apporter des informations complémentaires aux visiteurs.

Vers 10 heures, plusieurs OMs se sont retrouvés sur notre Stand.

A notre grand plaisir, un débat totalement improvisé, de plus d'une heure trente, sur la conception, la réalisation de montages d'antennes paraboliques AO40, a pris naissance. Des échanges constructifs d'informations diverse virent le jour.

Puis, le temps du repas de midi se fit sentir, le stand fut peu à peu déserté par les visiteurs.

L'après midi fut relativement plus calme côté stand. C'était au tour de Mathieu F4BUC de prendre la main.

En extérieur, celui-ci avais installé un stand de démonstration AO40 qui eu un franc succès.

Vers 16 heures, Ghislain F1HDD, Jeff F6CWN, sont venus nous rejoindre sur le stand pour ouvrir d'autres débats sur les Satellites Amateurs, notamment sur IDEFIX avec à la clé, le film du lancement, visible sur le PC du stand.

Je tiens à remercier tous les organisateurs, les acteurs, (particulièrement Michel F1DTM), les visiteurs qui ont participé à cette manifestation. J'invite vivement les membres de notre association qui veulent nous aider à tenir un stand AMSAT-France dans les salons qui ont lieu tout au long de l'année, de nous contacter. Ceci afin de pouvoir répondre au maximum de demandes d'organisateurs et cela à moindre frais.

73 A tous,

➢ *Vitrole*

Christophe Mercier

Le 13 mai, Jean Claude Reynaud et son équipe ont accueilli avec beaucoup de chaleur l'Amsat-France et son représentant Christophe Mercier.

Sur le stand, outre les démonstrations habituelles de logiciels de poursuite, une station de réception des télémesures d'AO40 avait été mise en place avec succès, par l 'équipe de Jean Claude.

Ce salon fut aussi l'occasion de rencontrer des adhérents du sud de la France ayant contribués activement à l'Amsat-Fance.

➢ *Conclusion :*

Nous constatons, au fur et a mesure de nos participations, dans les différents salons radio amateurs que l'AMSAT France est accueillie chaleureusement partout et beaucoup d'Oms nous demandent une multitude de renseignements.

Toutefois, pour des raisons économiques et de rentabilité, nous sommes obligés de limiter nos déplacements aux salons français les plus importants.

Nous répondons dans la mesure de nos moyens, à toute demande de participation gratuite à un salon, mais nous déclinons par principe, toute offre où une participation financière nous serait demandée !

Suspension du projet SATEDU

Jean-Louis Rault,F6AGR

Suite à la démission de son Chef de Projet Ghislain RUY F1HDD, et en l'absence de volontaire(s) pour prendre sa suite, le Conseil d'Administration de l'AMSAT-France, en sa séance du 6 juillet 2003, a décidé de suspendre jusqu'à nouvel ordre le projet SATEDU. Les études et le matériel développés sur fonds propres de l'association, seront rassemblés pour être stockés. Le bus développé par Science-Réunion sera confié à son responsable Jean-Paul MARODON FR5CY.

News ARISS

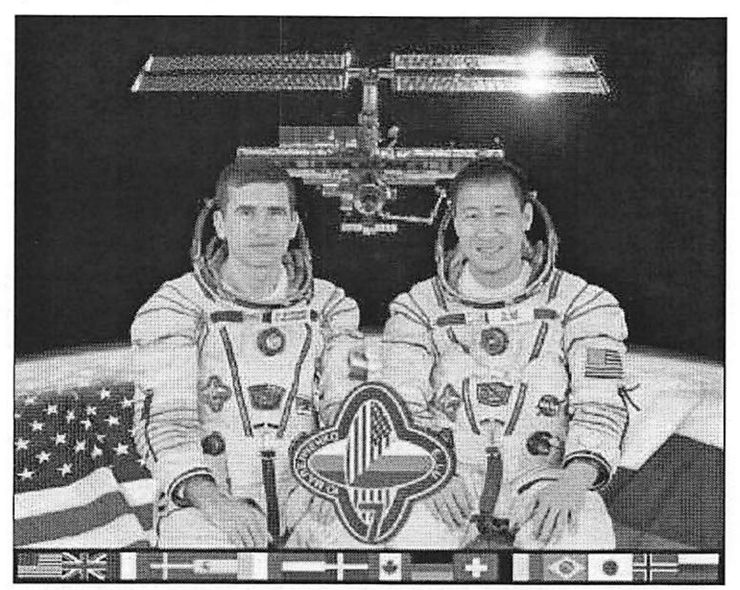
Christophe Candebat, F1MOJ

➢ *Changement d'équipage*

Les astronautes de l'expédition 6 sont revenus sur Terre, le 03 mai, après un séjour de 5 mois et demi passés à bord de l'ISS. Ce séjour prolongé de force, suite à l'arrêt des vols des navettes américaines (accident du 1er février 03), a permis à KD5JBP Ken Bowersox, RV3FB Nikolaï Budarin et KD5MDT Donald Pettit de réaliser quelques contacts ARISS supplémentaires avec les écoles à travers le monde. Le nouvel équipage est composé de Yuri Malenchenko RK3DUP (Commandant de l'ISS) et de Ed Lu U8MIR (Ingénieur de vol). Lancé du cosmodrome Baîkonur au Kazakstan le 25 avril 2003, le vaisseau Soyuz s'est amarré à l'ISS le 28 avril 2003.

A noter que suite à une défaillance technique, le vaisseau Soyouz s'est posé à 440 km de l'endroit prévu pour l'atterrissage, ce qui a donné quelques sueurs froides aux équipes chargées de la localisation et de la récupération des passagers!

Bonne chance à U8MIR et RK3DUP, en espérant qu'ils activeront la station radio amateur ARISS, un peu plus souvent que leurs prédécesseurs.



Equipage actuel sur l'ISS

➢ *Trafic :*

Les transmissions packet sont interrompues suite à une panne du modem packet. Le changement du matériel défectueux par le nouveau matériel qui doit être installé à bord de l'ISS. Il pourra être amené à bord seulement quand les navettes américaines auront repris leurs vols. Suite à l'accident de Columbia, l'enquête se poursuit. Plusieurs scénarios ont été envisagés mais les enquêteurs n'ont pas rendu leur rapport officiel. En attendant ce rapport et suites aux mesures prises par la Nasa pour assurer la sécurité des astronautes, les vols sont suspendus et toute l'activité de l'ISS est ralentie.

➢ *Contact Armada de Rouen*

Tous les 4 ans, a lieu à Rouen, le plus grand rassemblement de voiliers. Cette année cette manifestation portait le nom de l' Armada de Rouen.

En 1999 pour l'Armada du siècle, une liaison radio avait été réalisée par les radioamateurs de la FDARSM, sous la houlette de F6BTP, avec la station défunte MIR, où se trouvait JP Haigneré FX0STB, lors de son séjour dans l'espace, durant la mission Perséus.

Pour cette édition, F6BTP et son équipe a demandé si un autre

contact de ce type pouvait avoir lieu à nouveau.

Un dossier de candidature ARISS a donc été envoyé à ARISS-Europe par l'intermédiaire de l'AMSAT France.

Ce dossier, à notre demande, a été classé sur la liste des candidats européens, avec la mention « spécial » car le contact ne pouvait être réalisé que sur une courte période. Compte tenu de la trajectoire de l'ISS, pendant les moments possibles de la réalisation du QSO, il n'était pas possible de réaliser un contact direct.
Le contact par télé bridge s'imposait alors. Et c'est par l'intermédiaire de AH6NM Dick que le QSO a été réalisé.

Des élèves du collège du Val Saint Denis de Pavilly ont pu poser directement des questions à Ed Lu (KC5WKJ opérant NA1SS) à bord de l'ISS.

Le contact a eu lieu le mardi 01 Juillet à 15h41 par télé bridge, premier contact ARISS réalisé en France sous cette forme.

Un grand bravo à toute l'équipe.

➢ *Candidatures françaises*

A ce jour, la France compte 3 candidatures officiellement reconnues par ARISS (3 candidatures scolaires)

Candidatures scolaires : (dans l'ordre de passage)

- Ecole Jacques Prévert / Equipe F5CAR
- Ecole de Montaud / Equipe F5GJJ
- Ecole Robespierre / Equipe F6ICS Xtophe

Si vous connaissez une école qui serait intéressée, n'hésitez pas à nous contacter. Toutes les informations sont disponibles sur le site WWW de l'Amsat-France, rubrique ARISS.

AMSAT-NA

Jean-Louis Rault, F6AGR

Notre sœur ainée l'AMSAT-NA (USA) traverse actuellement des moments difficiles : le nombre d'adhérents chute de plus en plus, .De 8000, il vient de descendre à 4000 environ. Les deux projets majeurs de l'association, Oscar-Echo et Eagle rencontrent de grandes difficultés.

Le premier satellite (porteur de transpondeurs « classiques ») doit faire face à des échéances financières incontournables qui semblent difficiles à honorer (ce satellite, rappelons-le, est produit par un industriel privé et non pas par des radioamateurs).

Quant à Eagle (porteur de technologies innovatrices en matière de transmissions numériques), son programme est suspendu

La politique mise en œuvre par le Bureau actuel est contestée par un nombre grandissant d'adhérents. Les prochaines élections prévues en septembre 2003 permettront à tout un chacun de s'exprimer et surtout, espérons-le, de mettre en pratique des idées que nous souhaitons novatrices et ...efficaces !

CubeSats ou PicoSats ou NanoSats

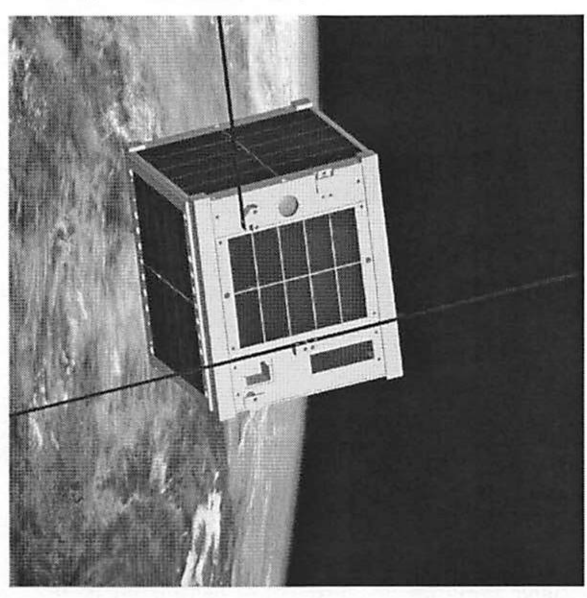
Jean Claude GLOWSKY, F6HDW

Belle surprise en ce 30 Juin 2003, une fusée ROCKOT (Ancienne fusée militaire SS19 reconditionnée) a lancé sur orbite 9 satellites dont 6 de la série CubeSat.

Ils sont placés sur une orbite polaire d'environ 820 km d'altitude, avec une période de 101 minutes. Les CubeSats sont issus d'un concept original de l'Université de Stanford en Californie (Professeur Bob TWIGGS). Voir le site : http://ssdl.stanford.edu/ Le CubeSat est une structure en forme de cube de 10 cm de côté et pèse à peine 1 Kg. Et oui, vous avez bien lu ! Il tient dans une main (voir photo). Toute l'électronique se trouve à l'intérieur de ce cube magique tapissé à l'extérieur de cellules solaires.

QUAKESAT est particulier puisqu'il est constitué de 3 CubeSats associés et il pèse plus de 3 Kgs et c'est donc un NanoSat.

Vous trouverez plus d'informations techniques sur le site de CubeSat : http://www.cubesat.org/



Ces 6 satellites sont équipés en émission UHF et nous intéressent donc au plus haut point. Hélas pour certains, pas de transpondeur..... les petites puissances mises en jeu ne le permettent pas et de toute façon, ces CubeSats sont destinés en premier lieu à servir d'études à des universitaires. Nous voilà donc redevenus SWL !!

Une polémique a d'ailleurs lieu sur une liste AMSAT pour savoir comment les fréquences ont été attribuées à des universités qui ne possèdent pas de licence radioamateur. Il semblerait que seuls 3 de ces satellites soient spécifiquement « radioamateur », je vous laisse deviner lesquels......

Pour ceux qui ont accès à Internet et qui « traficotent » un peu l'Anglais comme moi, les sites Web de ces satellites mentionnés ci-dessous, sont superbement documentés et je vous conseille d'aller y faire un tour, vous ne le regretterez pas.

➢ *Cute 1*

CUTE-I (**Cu**bical **T**itech **E**ngineering satellite) est un satellite JAPONAIS

CW Balise sur 436.8375MHz, puissance 100mw.

FM Packet: 437.470 MHz, puissance 350mw. Deux protocoles de communication : AX25 et TITech SRLL (**S**ingle **R**adio **L**ink **L**ayer) qui est un protocole développé par l'institut de technologie de Tokyo. Ces protocoles sont commutables par la station de contrôle.

Indicatif **JQ1YCY**

Les objectifs de ses concepteurs sont destinés à l'éducation pour la construction et le développement de pico satellites à très faible coût. Acquérir la technologie fondamentale et la méthodologie pour le développement de petits satellites. Utilisation de composants n'ayant pas encore été utilisés dans l'espace (COTS) pour réduire le coût de construction.

Motivation d'une opportunité d'un premier lancement.

Concepteurs : Institut de Technologie de Tokyo et nombreux sponsors.

Informations complémentaires : http://lss.mes.titech.ac.jp/ssp/cubesat/index_e.html

Reports à envoyer en ligne sur l'URL : http://lss.mes.titech.ac.jp/ssp/cubesat/index_e.html
Ensuite cliquez sur : How to Receive Telemetry from CUTE-I
Puis sur : iReceived

A la suite d'une réception de la balise CW de CUTE-I, j'ai envoyé en ligne via Internet un rapport de cette réception. Voici la réponse qui m'a été retournée, par l'équipe de contrôle du satellite :

GLOMSKI Jean Claude,

Thank you for reporting. Your report is the first one from France.
It is valuable for us to have reports indicating Cute-I is OK while we cannot contact her from Japan.

IAI Masafumi

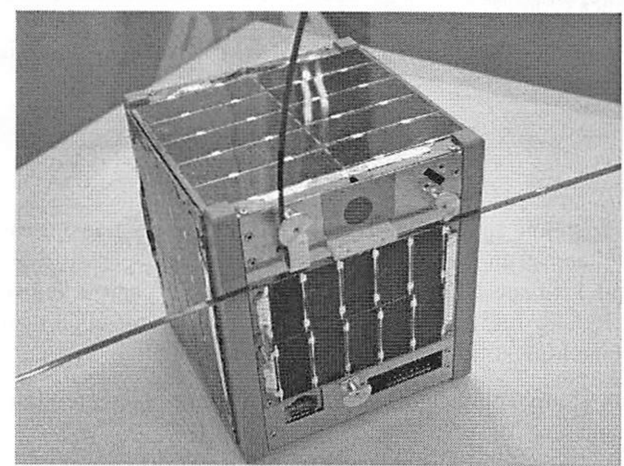
Graduate student, Cute-I team,

Tokyo Institute of Technology

En Français :

Merci pour votre rapport celui-ci est le premier venant de France. Il est intéressant pour nous d'avoir des rapports nous indiquant que CUTE-I est OK pendant que nous ne pouvons le contacter depuis le Japon.

➢ *XI-IV*



XI-IV Satellite JAPONAIS **X**-factor **I**nvestigator **4** (**XI** veut dire **DOMINO** en Japonais)

CW sur 436.8745MHz puissance 100mw.

FSK AX25 Packet 1200 bps : 437.490 MHz puissance 800mw
Indicatif : **JQ1YCW**

Ce satellite pèse exactement 999,5 grammes, dont 617,2 g pour la structure, 67 g pour l'électronique, 173 g pour la communication, 70 g pour l'alimentation et 70,3 g pour le reste.

Pas d'information précise sur les missions de ce satellite mais je pense qu'il rentre dans le même cadre que CUTE-I, étant lui aussi construit et développé par des étudiants.

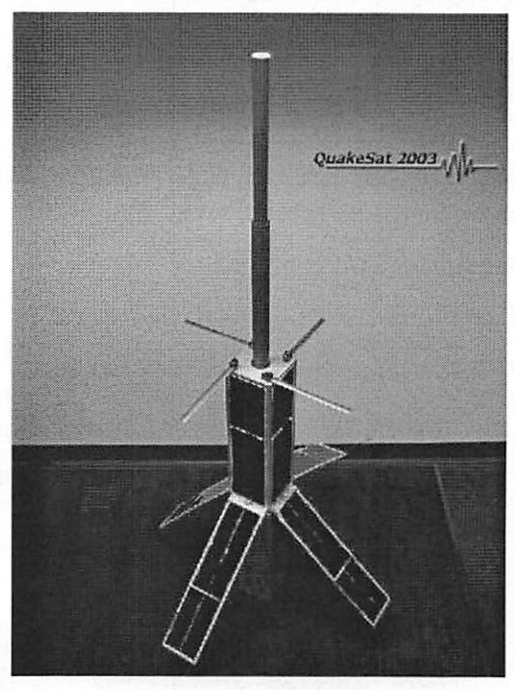
Concepteurs : Université et Institut de Technologie de Tokyo et nombreux sponsors.

Informations complémentaires sur le site : http://www.space.t.u-tokyo.ac.jp/nlab_gs/index.html

Rapports à envoyer en ligne sur l'URL : http://www.space.t.u-tokyo.ac.jp/nlab_gs/xi-iv_operation/index.html

Ensuite cliquez sur : Contribution Form

➢ *QUAKESAT*



QUAKESAT Satellite AMERICAIN **QUAKE** (tremblement)

AX25 Packet 9600 bps : 436.675 MHz, FSK +/- 3 KHz dev, Paquet de données toutes les 10 secondes.

Trois missions principales pour ce satellite :

- Est destiné à la mesure du champ magnétique dans les fréquences extrêmement basses (**ELF** : **E**xtremely **L**ow **F**requency) en prévision des tremblements de terre, détection, enregistrement et descente des infos vers la station de contrôle.
- Démontrer que ce nano satellite à faible coût est une plate forme intéressante et significative pour des expériences de recherche dans les sciences de l'espace.
- Démontrer la faisabilité de l'utilisation de composants COTS (commercially-off-the-shelf) pour la construction d'un nano satellite, à courte mission.

Concepteurs : nombreuses écoles Américaines et sponsors

Informations complémentaires :

http://ssdl.stanford.edu/LM-CubeSat/Team4/index.htm :
http://www.quakefinder.com/quakesat.htm

➢ *CanX-1*



CanX-1 Satellite CANADIEN **C**anadian **A**dvanced **N**anospace e**X**periment

Fréquence : 437.88 MHz. La balise consiste en un signal digital 2 tons, l'un à 1.2 kHz et l'autre à 1.8 kHz. SSP format. Equipé d'une caméra noir et blanc et d'une caméra couleur. Pas d'autre détail actuellement sur ce système.

Mission : promouvoir le développement des technologies à faible coût, pour l'espace et démontrer qu'elles sont possibles, dans le futur.

Concepteurs : Université de TORONTO et nombreux sponsors.

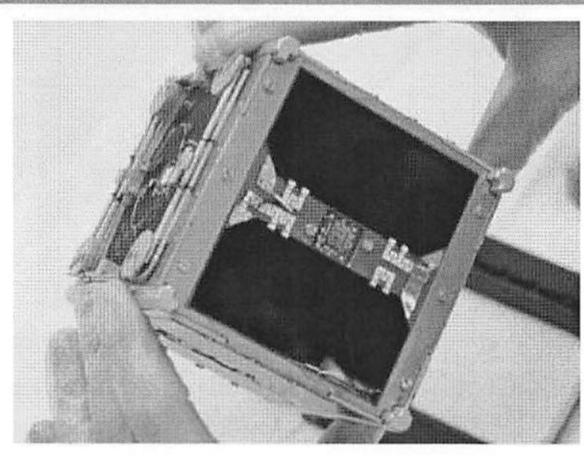
Informations complémentaires :

http://www.utias-sfl.net/code/cubesats/

Rapports à envoyer à : dkekez@utias-sfl.net .



➢ *DTUSAT*



DTUSAT Satellite DANOIS

Technical **U**niversity of **D**enmark

Fréquence : 437.475 MHz (2400 b/s), puissance 400mw.

DTUSAT envoie des paquets de données toutes les 2 minutes. Le cinquième paquet étant un signal CW à 1200 Hz et peut donc être entendu avec un récepteur FM. Il envoie l'indicatif suivant : "**OZ2DTU DTUSAT**" à 13 mots/min.

Est destiné à des essais de déploiement d'un fil de cuivre de 450 mètres de long par un système de yoyo et devrait permettre de faire varier l'orbite du satellite sans utilisation de carburant. Ce type de projet avait été débattu sur la liste AMSAT-F il y a quelque temps déjà. Il existe aussi un calibrateur de test de transmission mais sans explication sur le principe.

Il était prévu de monter aussi une caméra mais il semble que le temps ait manqué pour installer ce système.

Concepteurs : Université Technique du Danemark et nombreux sponsors.

Informations complémentaires :

http://www.dtusat.dtu.dk/group.php?c_gid=1

Rapports à envoyer à : dtusat@dtusat.dtu.dk

Indiquez votre position même si vous n'avez pas pu décodé les trames de données. En retour vous recevrez une QSL virtuelle par Email.

Vous pouvez aussi vous inscrire sur la liste pour recevoir toutes les dernières infos et éléments kepleriens sur ce satellite : http://dtusat.dtu.dk/maillist/

➢ *AAUSAT*

AAUSAT Satellite DANOIS **Aal**borg **U**niversity

Fréquence : 437.450MHz. Modulation: GMSK à 9600 Bauds.



Envoi d'un signal court toutes les 2 minutes. Un signal CW répété toutes les 20 ou 40 secondes si un problème apparaît sur l'ordinateur de bord.

Indicatif : **NJP7**

Ce satellite est équipé d'une caméra qui sera mise en service en vue de la station de contrôle au Danemark. Les images seront ensuite téléchargées et mise à la disposition du public sur internet.

Concepteurs : Université Aalborg au Danemark, plus différents instituts de science, systèmes, technologie et engineering.

Informations complémentaires : http://www.cubesat.auc.dk/

Sur ce site vous pourrez visualiser 3 webcam qui vous donneront un aperçu sur la station de contrôle, la position des antennes et sur la fréquence de réception du satellite.

Rapports à envoyer à : lalm00@control.auc.dk

J'espère que ce condensé technique vous donnera envie d'écouter ces CubeSats et d'envoyer des rapports aux stations de contrôle qui ne demandent que ça.

Bonnes écoutes.

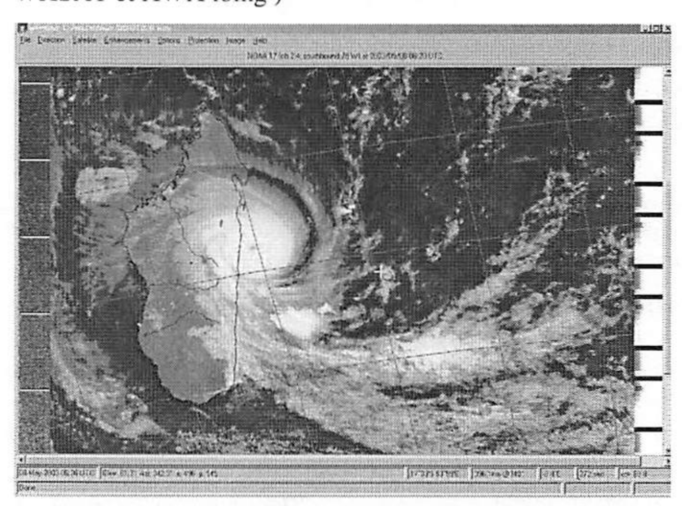
73 QRO de F6HDW GLOMSKI Jean Claude : jcglomski@free.fr

Réception d'images météo

La réception en « direct live » d'images météo transmises par satellites est un passe-temps agréable qui peut parfois s'avérer utile ! L'image NOAA publiée, en première page, a été reçue par Roland FR5AB le 6 mai dernier. On y voit clairement le cyclone Manou frôler l'Ile de la Réunion.

Deux jours plus tard, Manou ravageait la côte Est de Madagascar

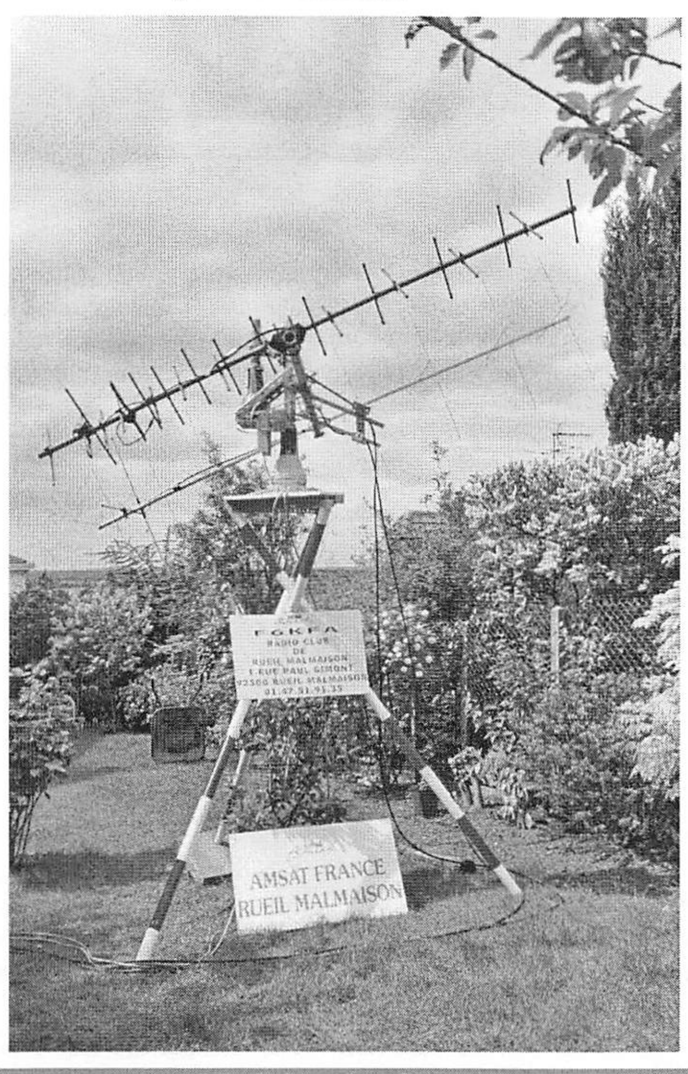
(Conditions de réception NOAA : antenne hélice, logiciels WXSAT et XWX iomg)



Réalisation d'un Pylône Portable pour Trafic par Satellite.

Joseph Lemoine F6ICS

Le but de cette réalisation est de pouvoir installer rapidement, une station de démonstration de trafic par Satellite ou de contact avec la Station Spatiale Internationale.



➢ *Cahier des charges*

Le but à atteindre peut se résumer ainsi :

- Construction légère, démontable et facilement transportable dans une voiture de tourisme.
- Système néanmoins solide pour supporter 20 Kg de rotors et d'antennes jusqu'à un vent de 50 Km/h.
- Utilisation de matériel de récupération ou de quincaillerie simple.

➢ *Principe du Pylône*

Ce sont 3 tubes en duralumin (Diam. 50 mm x 2m40) disposés en forme de Tipi : les tubes reposent au sol sur les 3 pointes d'un triangle isocèle (1m70 de côtés), se croisent à 60 cm du sommet, et repartent en faisceau pour être boulonnés sur une plate-forme triangulaire. La solidité vient de la présence des multiples cellules triangulaires, chacune étant naturellement stable. (Fig. 1)

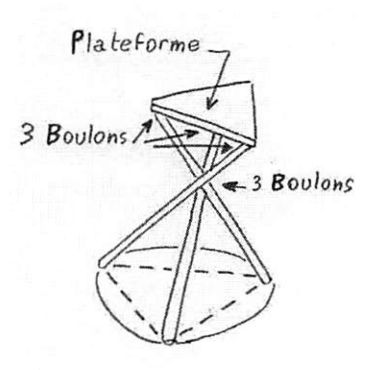


Figure 1

➢ *Dimensions / Assemblage*

Vous l'avez deviné... si 3 tubes s'inscrivent au sol dans un cercle parfait, ils ne se croisent pas du tout en un centre unique, et forment au sommet un triangle de forme complètement imprévisible ! Voici donc la marche à suivre :

S'installer dans une pièce de plafond = 2m50.

Choisir 3 tubes de longueur environ 2.40m (longueur à choisir en fonction de la place disponible dans la voiture...) et les identifier par les lettres A, B et C.

Percer des trous de 5mm à la base de chaque tube et relier ceux ci par des ficelles de 1m70, de façon à matérialiser le grand triangle isocèle. (Fig. 2)

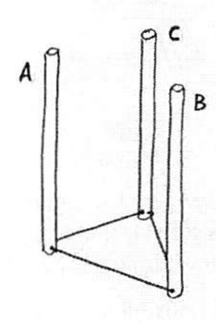


Figure 2

Croiser les tubes A et B à 60 cm de leur sommet, maintenir provisoirement la jonction par une cordelette et incliner l'ensemble d'environ 30 degrés. Se servir ensuite de la présence du plafond pour mesurer une hauteur identique au sommet de chaque tube (il n'y a que 40 cm à mesurer avec un mètre à ruban tenu bras levé). (Fig. 3, 4)

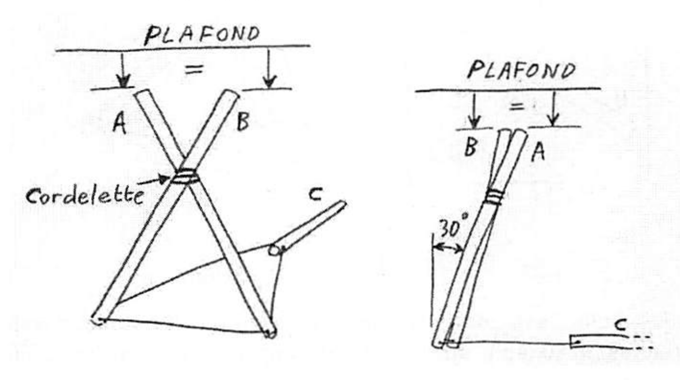


Figure 3 Figure 4

Faire ensuite passer le tube C sous la jonction A-B, et rééquilibrer les 3 tubes pour une hauteur égale avec le plafond. Sécuriser à nouveau la jonction des 3 tubes avec la cordelette. (Fig. 5)

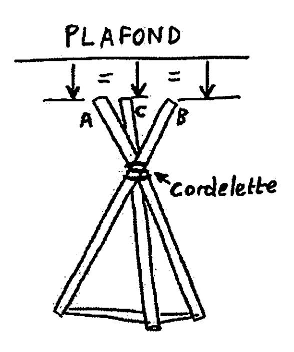


Figure 5

On remarquera qu'il existe 3 zones de contact distinctes entre les tubes A-B, B-C et A-C. Après quelques repérages au crayon, tracer les entrées-sorties des passages des 3 boulons. Démonter le tout et percer les 3 tubes à l'atelier (trous de diamètre 8.5 mm pour boulons de 8x120). Remarque : penser à numéroter les trous à l'avance pour éviter un casse tête au remontage… (Fig. 6)

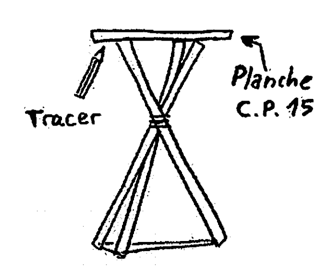
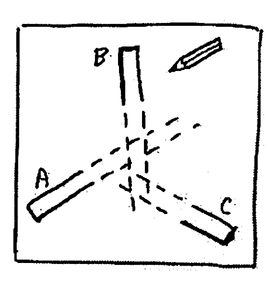


Figure 6

Remonter les 3 tubes avec les 3 boulons et serrer (modérément, pour ne pas écraser les tubes). On s'aperçoit à ce stade que la structure commence à devenir solide par elle même.

Poser une planche de contre-plaqué marine (épaisseur 15 à 20 mm) au sommet des tubes, et tracer par le dessous les projections des extrémités de chacun des 3 tubes, avec les lettres correspondantes (A,B et C). Si ça n'a rien de symétrique, vous êtes sur la bonne voie…(Fig. 7, 8)



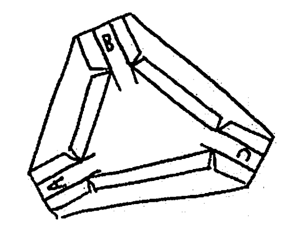


Figure 7 Figure 8

Redescendre la planche et tracer la position définitive des 3 cornières de fixation qu'il faudra découper et plier en fonction. Dessiner enfin un contour à peu prés équilibré (Grand triangle tronqué de 15 cm à chaque pointe) et découper la planche à la scie égoïne. (Fig. 9)

Boulonner les cornières en place sous la plate-forme, et effectuer un premier essai d'arrimage sur le sommet des 3 tubes, qui doivent trouver naturellement leur place entre chaque cornière.

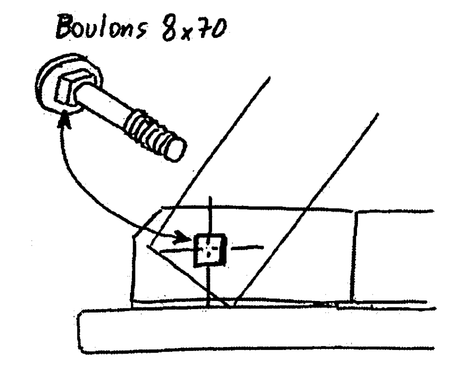


Figure 9

Repérer les entrées-sorties des passages des 3 boulons de plate-forme. Démonter le tout et percer tubes et cornières à l'atelier (trous de diamètre 8.5mm pour boulons de 8x70 mm). (Fig. 10)

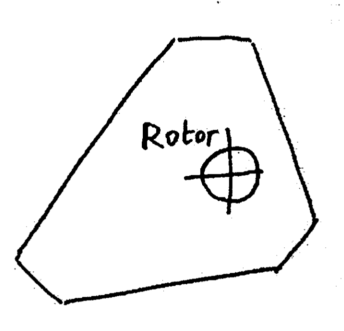


Figure 10

Remonter, boulonner (une dernière fois…). On peut enfin retirer les 3 ficelles de 1m70** (et ne plus se prendre les pieds dedans…) : l'ensemble tient parfaitement et la plate-forme trône à 2,10 mètres du sol.

Avec une ficelle et un poids, repérer la position du Rotor d'Azimut, de façon à ce que le poids tombe au centre du triangle isocèle de la base : La position du rotor peut sembler très excentrée sur la plate-forme, mais l'important est que le poids des antennes et des rotors soit bien répartit sur l'ensemble des 3 tubes. (Fig. 11)

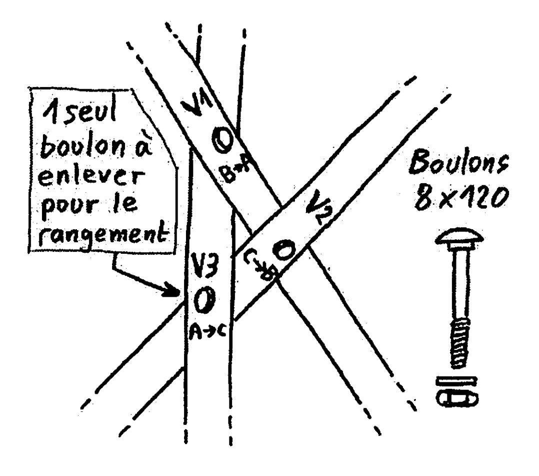


Figure 11

**Note : en cas de sol glissant (marbre, carrelage), il vaut mieux garder des câbles à la base du pylône. Ce n'est pas nécessaire sur une pelouse ou un parking goudronné.

➢ Description de la motorisation AZ / EL

Pour réaliser le prototype, l'auteur est parti d'un vieux rotor CDE-HAM-IV disponible au fond de l'atelier du club F6KFA..., de plaques de tôle, de tubes, de brides, de précieuses plaques d'alu de 4mm (anciennes faces avant,... toujours au fond des placards du club) et d'un ancien rotor CDE-TR-44, aimablement fourni par un membre du radio-club. Ce dernier rotor, plus léger sera utilisé comme enrouleur d'élévation.

La plate-forme et Rotor Azimut

(Fig. 12, 13) Ce module indissociable se range facilement dans le coffre de la voiture. Le Rotor HAM-IV est boulonné à même la plaque de contre-plaqué, avec une plaque de tôle de 2 mm du côté des boulons pour consolider le bois soumis à cet endroit à tous les efforts. Le système devant être mis en place et démonté rapidement par une seule personne, il est indispensable d'ajouter un connecteur à 8 broches près du rotor. (L'auteur a utilisé des fiches et embases 40 points provenant de vieux radiotéléphones UHF : les contacts sont soudés 5 par 5 pour faire passer plus de courant).

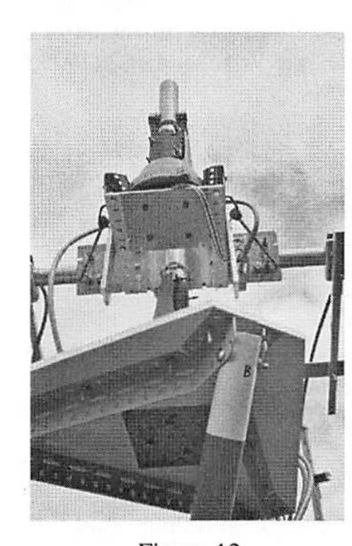


Figure 12

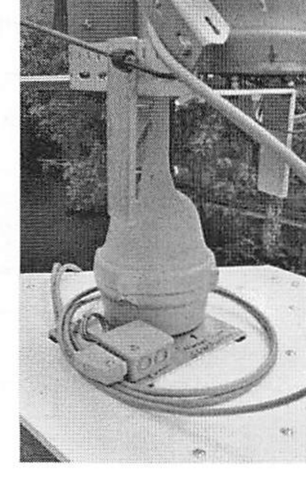


Figure 1 3

Le module d'élévation

(Fig. 14, 15, 16) Il est composé d'un tube de 60 cm destiné à s'emboîter dans le rotor d'azimut. Ce tube reçoit en son milieu une grande plaque d'alu de 240 x 240 x 4 mm sur laquelle sont boulonnées 2 charnières de portail (choisir le plus grand modèle chez votre rongeur-rama du coin). Le support du boom principal est une autre plaque d'alu de 150 x 400 x 4 mm qui vient s'articuler par rapport au mât de 60 cm grâce aux 2 charnières. Les 2 boulons courts de 10 mm de chaque côté servent de reposoir au boom avant mise en place des brides (cela permet le montage du groupe d'antennes sans fatigue par 1 seule personne munie d'un escabeau). Le mouvement d'élévation est assuré par le moteur TR-44, monté sur une nacelle faite sur mesure et accrochée à la plaque centrale de 240 x 240 mm. Ce moteur reçoit un tube vertical de diamètre 50 mm qui enroulera une drisse de nylon (résistance 150 Kg) à raison de 157 mm pour 1 tour. Il reste à faire passer la drisse au travers d'un renvoi graissé pour tirer un levier de 11 cm fixé au support articulé. 11 cm est la longueur du support de tringle à rideau récupéré, mais c'est aussi le côté d'un carré de 157 mm de diagonale... la nature faisant bien les choses ! La plaque de boom est «pré-chargée » par un tendeur de vélo pendant toute sa rotation de 90°, et on s'arrangera pour centrer le poids des antennes + coax. vers l'avant. Le but est que la drisse soit toujours tendue d'au moins quelques kilos. Une entretoise de bois + plaque en U graissée est placée au sommet entre les 2 tubes afin de soulager les roulements du TR-44. Finalement, il s'avère très pratique d'ajouter 2 pattes latérales sous le module d'élévation, pour composer un trépied avec le tube de 60 cm: le module une fois posé au sol reste alors debout en position de travail.

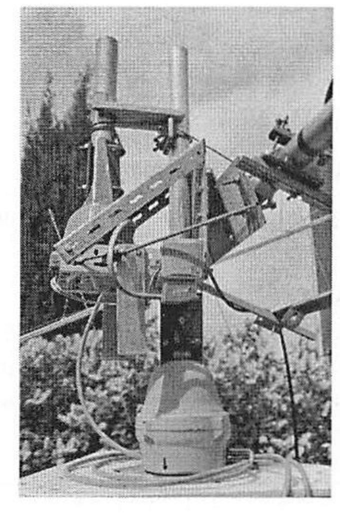


Figure 14

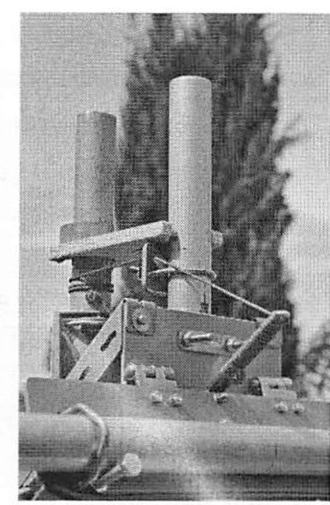


Figure 15

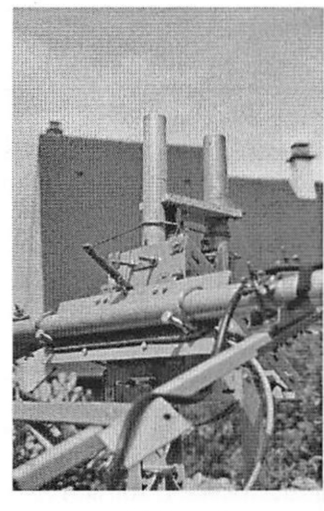


Figure 16

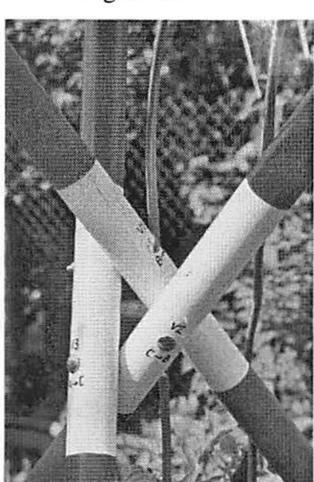


Figure 17

Utilisation en portable

Il faut environ 30 minutes à 2 OMs pour monter le pylône et les antennes. A noter que le trépied se plie en un clin d'œil en ne retirant qu'un seul des 3 boulons (Fig.17). Les moteurs CDE fonctionnant uniquement en 220V alternatif, une solution consiste à utiliser un convertisseur 12 V - 220 V de 300 Watts (on en trouve pour environ 100 Euros). Considérant le courant ramené à la sortie d'une batterie 12 V, chaque contrôleur de rotor consomme 1A en veille (allumage du cadran) et tire jusqu'à 5 A lors de la rotation. Les essais effectués avec le HAM-IV ont atteint les 9 A, à cause du frein de rotor qu'il faut décoller.... Il reste donc encore quelques modifications à réaliser pour un vrai trafic en rase campagne.

Quelques informations complémentaires

La précision du module d'élévation (0 - 90°) sera difficilement meilleure que +/- 5 ° (Jeu dans les charnières, tension de la drisse, ...) L'ensemble est prévu pour des antennes d'ouverture classiques (2x9 croisée 145 MHz, 2x12 croisée 435 MHz, et devrait convenir pour des paraboles 1296 MHz ou 2,4 GHz à condition qu'elles soient grillagées (faible prise au vent) et de gain raisonnable (voir précision de pointage ci dessus).

La non-linearité due au trajet de la corde peut être corrigée dans les logiciels de poursuite par la formule suivante:

B = 2*ArcSin((Pi*D*A) / (2*360*L)

avec:

B = Angle réel d'élévation (0 - 90°)

A = Position du potentiomètre de recopie (0 - 360°)

D = Diamètre du tube enrouleur (50 mm)

L = Longueur du levier (111 mm)

En pratique, l'écart ne dépasse pas 4 degrés par rapport à un enroulement cylindrique:

Voici quelques valeurs données à titre d'exemple:

A	0°	40°	80°	120°	160°	200°	240°	280°	320°	360°
A/4	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
B	0°	9°	18°	27°	37°	46°	56°	67°	78°	90°
Delta	0°	1°	2°	3°	3°	4°	4°	3°	2°	0°

On peut donc, dans le cas d'un pilotage manuel, considérer mentalement que l'aiguille au Sud correspond à 0° d'élévation, l'Ouest à 20°, le Nord à 45°, l'Est à 65° et le Sud à nouveau à 90°.

73 à tous et Bonne réalisation,

Joseph / F6ICS

- Mai 2003 –

Cette réalisation à été mise en oeuvre avec succès, en juin 2003, lors de la Kermesse du Mont Valérien de Rueil Malmaison dont le thème principale était le radio amateurisme. L'Amsat-France y était présente. F4BUC et F6ICS ont réalisé quelques QSO.

FEC Telemetry Link

Christophe Mercier

Mi Mai 2003, AO40 a utilisé, à titre expérimental, un nouveau mode de transmission de ses télémesures. Ce dernier a pour objectif d'augmenter les performances de la liaison. Ceci dans l'objectif d'augmenter le nombre de trames de télémesure reçues correctement.

Les télémesures d'AO40 utilisent le mode de transmission déjà mis en œuvre pour les satellites P3A (1980), AO10 (1983) et AO13 1988. Ce mode, conçu dans les années 1970, utilise une liaison à 400 bits/s en modulation BPSK. Les trames ont une longueur de 512 Octets et comportent un CRC permettant de détecter si la trame comporte une erreur ou non.

Bien que plus performant que les télémesures utilisant des codages de type RTTY ou CW, ce mode de transmission a montré ses limites lors de l'incident survenu sur P3D en décembre 2000.

Un grand nombre de trames a été reçu avec un CRC faux, par conséquent inutilisable pour la station de contrôle. Ce fort taux d'erreur était dû au fading du signal causé par le masquage régulier de l'antenne d'émission par la tuyère du satellite. La figure 1 illustre ce phénomène.

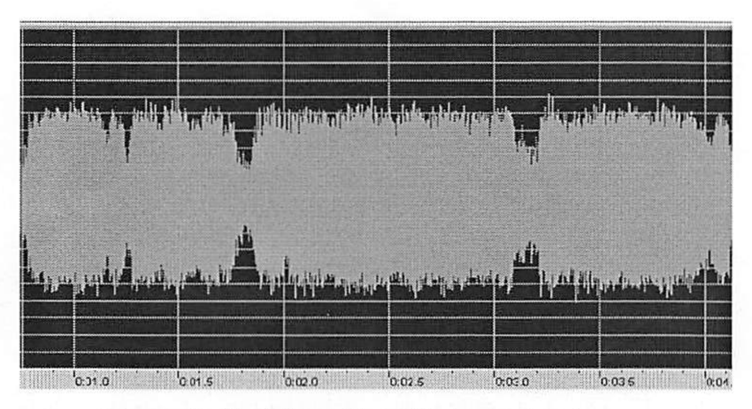


Figure 1 : Variations d'amplitude du signal reçu

Une réflexion a été menée pour améliorer les transmissions des télémesures et réduire le nombre de trames erronées. Une proposition de Norbert FY1DW, travaillant sur la télémesure de Satedu, a été envoyée, à l'équipe de P3D. Cette solution avait été implémentée avec succès, dans les satellites Idéfix.

Une autre solution, basée sur la combinaison de deux techniques code Read Salomon et code Convolution, (cf Figure 2) a été proposée par Phil Karn. De l'aveu de son auteur, cette combinaison n'a rien de révolutionnaire et à été implémentée depuis plusieurs années dans des satellites expérimentaux et de diffusion de données numériques tel que Voyager 1 et 2 (1977).

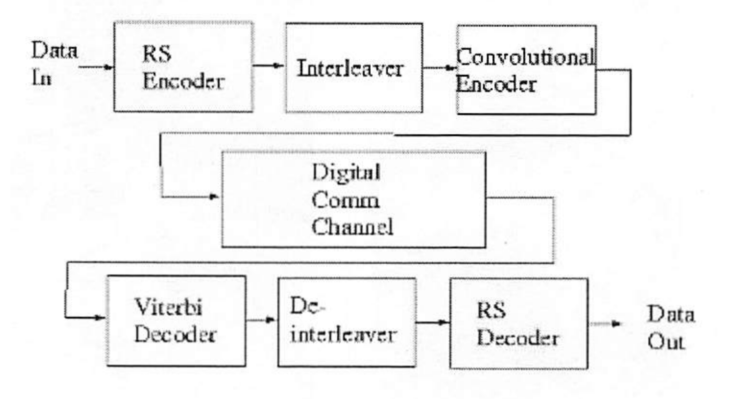


Figure 2 : Synoptique de la proposition de Phil Karn

Le code Convolution permet d'améliorer d'une manière drastique le rapport E/B (environs 2, 5 DB). Cela signifie que pour un même taux d'erreur il faut 3,2 fois moins de puissance de la part de l'émetteur.

Le code Read Salomon remplace avantageusement le code CRC, qui ne détectait que les erreurs sans donner la possibilité de les corriger. Le Code RS permet non seulement de détecter les erreurs mais il permet, pour l'implémentation choisie, de corriger jusqu'a 16 erreurs ;

La combinaison de ces deux codes permet de baisser le rapport E/B à 2,5 db.

Je ne détaillerai pas ici ces techniques, cela sortirait du cadre de l'article.

Il est remarquable que les solutions mises en œuvre par Phil Karn soient toutes deux parties intégrantes du standard CCDS[i]. L'auteur de cette proposition a d'abord modélisé sa solution et fourni en open-source le code et les applications permettant de tester ce mode de transmission.

L'implémentation de ce mode de transmission a entraîné l'adaptation des trames de télémesures actuelles de P3D au nouveau format. En effet, les trames originalement longues de 512 Octets ont été réduites aux seulement 256 octets utiles. En effet, les 256 premiers octets sont utilisés pour donner des informations de types textes, aux personnes qui écoutent la balise.

Un nouveau vecteur de synchronisation « distribué » long de 65 bits a été introduit. Il offre une meilleure résistance au risque de fading lié à la rotation du satellite.

En fin de compte une nouvelle trame contient 5200 symboles qui prendront 13 secondes pour être transmis à 400 bit/s. Les données utiles sont envoyées en utilisant 2048 (256 octets) sur les 5200 symboles. Les 3152 restant sont liés aux bit d'encodage du FEC , du vecteur de synchronisation et quelques bits supplémentaires.

Encoder Block Diagram

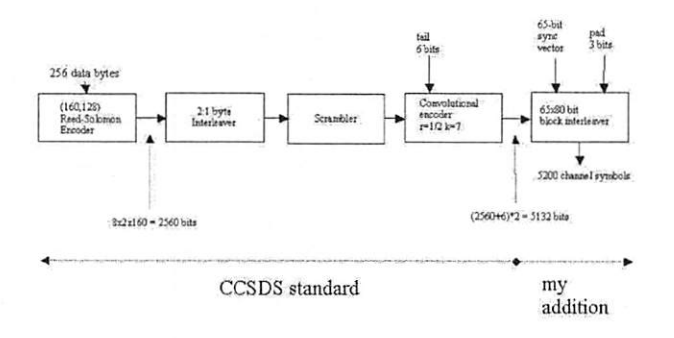


Figure 3 : implémentation dans A0-40

Le portage de l'application, écrite en C, dans le langage compatible au RUDAK, a nécessité une traduction et une adaptation des algorithmes, à la plateforme matérielle et au langage IPS.

Les sources ayant servi au test de cette technique, sont disponibles en open source. Il est possible de les récupérer pour en réaliser un logiciel de démodulation.

Il est très facile de recompiler les sources sous Linux et faire fonctionner la démodulation. Une version de ces sources a été porté en pascal sous windows. Le logiciel s'appelle StaRCV et est disponible sur le site de l'Amsat-NA.

Actuellement, ce nouveau mode de transmission pour les télémesures est en cours de test. Des moyens pour le décodage sont en cours de développement. Le logiciel P3T a été adapté pour l'interprétation des données.

- Site de Phil Karn : `http://www.ka9q.net/ao40/ao40prototype-5.01.tar.gz`
- Site de P3T : http://www.amsat.org
- Page dédiée sur le site de l'Amsat-NA http://www.amsat.org/amsat/sats/ao40/fec.html

Prochain équipage sur l'ISS

Tarduction ANS Jean-Claude Aveni TK5GH/f8rci

L'équipage de l'ISS a célébré les 1000 jours d'occupation humaine de la station orbitale Alpha ISS. Pendant ce temps, deux nouveaux astronautes s'entraînent pour la prochaine relève d'équipage. Mike Foale un britannique né aux USA sera le commandant de la prochaine équipée. Le russe Alexander Kaleri sera l'ingénieur de bord et commandera le vaisseau taxi Soyouz qui les amènera le 18 octobre 2003 vers l'ISS. Ils seront accompagnés pour ce vol par le spationaute espagnol Pedro Duque. Ce dernier restera quelques jours sur l'ISS et reviendra sur terre avec l'actuel équipage Yuri Malenchenko et Ed Lu. Foale et Kaleri constituaient l'équipage doublure des habitants actuels de l'ISS. Les doublures de Foale et Kaleri sont Bill McArthur qui a fait 3 missions STS, et le cosmonaute russe Valery Tokarev.

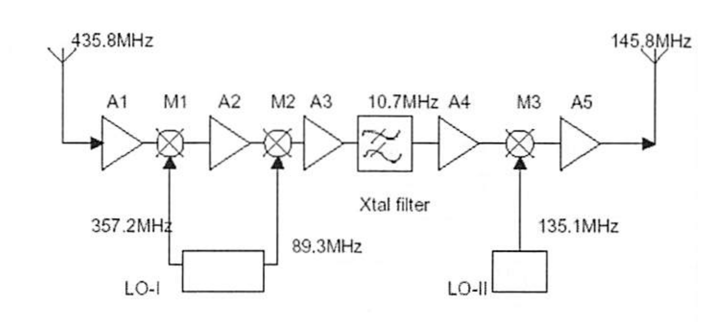
VUSAT

Le satellite indien développé sous l'égide de l'Amsat-India, sera sans doute le prochain satellite radioamateur lancé. Son lancement planifié pour Août/septembre 2003 (2004 selon d'autres sources) sera le compagnon du satellite du satellite IRS-P6.

VUSAT comporte notamment un répéteur Mode B (montée 435, descente 145) dont le synoptique est donné ci-dessous.

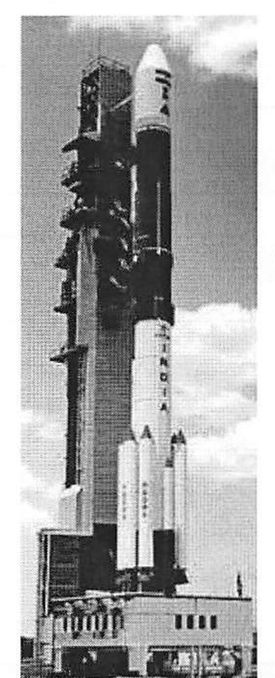
Il possède aussi une balise transmettant des données sur 145,800 Mhz. (A confirmer).

First-cut design of VUSAT transponder:



Note: A1,A2,A3, A4 and A5 of the type CA3028
M1,M2 and M3 mixers of the type SRA-1
Filter bandwidth = 20KHz

Pour plus d'informations, visitez le site de l'Amsat-India : http://www.amsat-india.org



Le satellite sera lancé à l'aide du lanceur indien : PSLV(Polar Satellite Launch Vehicle)

L'image ci-contre représente le lanceur Indien.

➢ *Réunion hebdomadaire*

Réunion hebdomadaire le dimanche matin de 10 heures à 12 heures au radio club F6KFA

Radio Club F6KFA
1 bis rue Paul Gimont
92500 Rueil Malmaison

Attention pendant l'été l'équipe fait relâche !!

➢ *Adresse postale*

Tout courrier est à envoyer à l'adresse suivante :

Secrétariat de l'AMSAT-France
14 bis rue des Gourlis
92500 Rueil-Malmaison
France
Site WWW : http://www.amsat-france.org.

Email secrétaire : c.avmdti@free.fr

Libelle	Code	Prix nadh	prix adh	commande
Adhésion	ADH	10,00 €	10,00 €	
Divers #1	Disquette N° 1	10,00 €	7,00 €	
Macintosh #1	Disquette N° 2	10,00 €	7,00 €	
Outils InstantTrack #1	Disquette N° 3	10,00 €	7,00 €	
BBS #1	Disquette N° 4	10,00 €	7,00 €	
BBS #2	Disquette N° 5	10,00 €	7,00 €	
FAX-SSTV #1	Disquette N° 6	10,00 €	7,00 €	
Outils Packet - Rotor #1	Disquette N° 7	10,00 €	7,00 €	
Outil Pacsat #1	Disquette N° 8	10,00 €	7,00 €	
Outil Poursuite Satellite #1	Disquette N° 9	10,00 €	7,00 €	
Outil Poursuite Satellite #2	Disquette N° 10	10,00 €	7,00 €	
Outil Poursuite Satellite #3	Disquette N° 11	10,00 €	7,00 €	
Outil Poursuite Satellite #4	Disquette N° 12	10,00 €	7,00 €	
Utilitaire #1	Disquette N° 13	10,00 €	7,00 €	
Outil Poursuite Satellite #5	Disquette N° 14	10,00 €	7,00 €	
Logiciel WISP 32	Disquette N° 16	10,00 €	7,00 €	
Divers #2	Disquette N° 17	10,00 €	7,00 €	
AX25	Disquette N° 18	10,00 €	7,00 €	
Pacsat	Disquette N° 19	10,00 €	7,00€	
Licence INSTANTTRACK	Licence N° 1	40,00 €	35,00 €	
Licence WISPpour WINDOW 95	Licence N° 3	40,00 €	35,00 €	
Upgrade licence du logiciel InstantTrack v1.00 en version 1.50F	Licence N° 7	10,00 €	7,00 €	
Présentation du projet Maëlle	L003	5,00 €	4,00 €	
Manuel utilisateur du logiciel InstantTrack	L004	15,00 €	12,00 €	
LSF 1.3	Licence N° 6	10,00 €	10,00 €	
Catalogue des logiciels proposés par l'AMSAT France	L005	5,00 €	4,00 €	
Spoutnik	L006	15,00 €	12,00 €	
Maunuel Utilisateur Station	L007	15,00 €	12,00 €	
Abonnement éléments képlériens	S001	25,00 €	20,00 €	
Ancien Journal de l'AMSAT-France	JAF	4,00 €	3,00 €	
CD du projet Idéfix	CD 1	15,00 €	20,00 €	
Satdrive V2 Forme 1 :	HW 1	250,00 €	240,00 €	
Satdrive V2 réduit non monté	HW 2	120,00 €	110,00 €	
Tee-shirt Amsat-France	TS001	20,00 €	15,00 €	
Total				
Nom Prénom :				
Adresse				
Code Postal / Ville				
N° Adhérent				